

Asemptomatik Asbest İşçilerinde Yüksek Rezolüsyonlu BT Bulguları ile ILO Skorlaması ve Solunum Fonksiyon Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması*

*High-resolution CT Findings in Asemptomatic Asbestos Workers: Correlation with ILO Scores and Pulmonary Function Tests **

Emine Osma¹ Arif H. Çımrın² Pınar Balcı¹
Yaşar Alkan³ Atila Akkoçlu²

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnciraltı- İzmir

Radyodiagnostik Anabilim Dalı ²Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı ³İzmir İşçi Sağlığı ve Güvenliği Müfettişliği

Özet: Asbestozis geç semptom veren, kronik bir hastalık olduğundan erken tanı son derece önemlidir. Bu çalışmada 3-25 yıl asbest ile çalışmış 33 asemptomatik asbest işçisi Yüksek Rezolüsyonlu BT ile incelenmiş, bulgular ILO skorları ve solunum fonksiyon testleri sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta plöro-parankimal düzensizliğin erken uyarıcı bir bulgu olduğu, parankimal değişikliklerin YRBT ile çok daha erken saptandığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Asbestozis, yüksek rezolüsyonlu BT

* RAD'95 (18-22 Haziran 1995, Ankara) ve III. İzmir Güncel Tıp Günleri'nde (30 Mart-5 Nisan 1997, İzmir) sunulmuştur.

Summary: Since asbestosis is a late presenting and chronic disease, early diagnosis is crucial. In this study, 33 asymptomatic asbest workers that have worked with asbest for 3 to 25 years are examined by High Resolution CT, and findings were compared with ILO scores and the results of respiratory function tests. Conclusively, it is observed that pleuro-paranchimal irregularity is an early prompt of asbestosis and paranchimal changes are detected much earlier with HRCT.

Key Words: Asbestosis, high-resolution CT

* Presented in the RAD'95 (18-22 June 1995, Ankara) and 3rd Annual Izmir Conference of Current Medicine (30 March-5 April 1997, Izmir).

Asbest doğada bol bulunan, ucuz ve çok iyi ısı yalıtıcı özelliği olan bir mineraldir. Özellikle ekonomik nedenlerden dolayı sanayinin çeşitli dallarında çok kullanıldığı gibi ülkemizin değişik yönlerinde ev içi duvar kaplaması olarak da yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (1).

Solunan asbest partikülleri zaman içerisinde longitudinal yönde yarılarak, giderek küçülen ve incelen lifler biçimine gelir ve kolaylıkla terminal bronşiolere dek ulaşır. Rijit ve fleksibl lifler olarak iki türü vardır, her ikisi de plevral fibrozis, asbestozis, akciğer kanseri ve mezotelyoma oluşumunda etkindir. Rijit tür lifler mezotelyoma yönünden daha yüksek risk oluşturur. Asbestle ilk karşılaşma ile asbeste bağlı akciğer hastalığının ortaya çıkışı arasında uzun bir zaman (15-35 yıl) bulunması, asbestle çalışanların, işverenin ve işçi kuruluşlarının olaya yeterli duyarlılıkla yaklaşmalarına neden olmaktadır. Tanı; asbestle çalışma öyküsü, klinik bulgular, akciğer grafisi ve solunum fonksiyon testleri (SFT) yardımı ile konulur. Ancak değişik çalışmalar son iki inceleme yönteminin limitasyon ve uyumsuzluklarını ortaya koymaktadır (2-4).

Bu çalışmada hasta olmayan asbest çalışanlarında, yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT) ile uyarıcı plevral ve parankimal değişikliklerin ne kadar süre sonra ortaya çıktığı, bulguların sıklık derecesi araştırılmış ve bu üç yöntemin (akciğer grafisi, SFT, YRBT) uyumu araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Değişik süreler asbestle çalışmış, ancak şu anda doktora başvurmayı gerektirecek yakınmaları olmayan, 33 atermit ve balata sanayii işçisi çalışmanın içine alınmıştır.

Olgulara önce PA akciğer grafisi çekilmiştir. Bundan sonra 9800 GE Hi Light Advantage sistem bilgisayarlı tomografide supine ve prone pozisyonda 1.5 mm kesit kalınlığı, 10 mm kesit aralığı, 512x512 matris, 2 sn tarama süresi ve 120 kV-120 mA değerler kullanılarak YRBT yapılmıştır. Elde edilen YRBT kesitleri Akira ve ark'nın histopatolojik olarak kanıtlanmış radyolojik patoloji kriterlerine göre değerlendirilmiştir (4). Aynı gün bu işçilere Göğüs Hastalıkları Kliniğinde Jager Spirometre ile SFT uygulanmıştır.

Akciğer grafilerinin ILO standartlarına göre skorlaması ve SFT değerlendirmeleri göğüs hastalıkları uzmanınca yapılmıştır. YRBT bulguları ise iki uzman radyolog tarafından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş, yalnız geçirilmiş hastalıklara bağlı sekel değişiklikler gösterenler asbestozis yönünden normal kabul edilmiştir.

Bulgular

Tamamı erkek olan 33 kişilik çalışma grubunda ortalama yaş 37+15'tir. Asbestle çalışma süresi 3-21 yıl arasında değişmekte olup 11 olgu 5 yıl ve altında, 11 olgu 5-15 yıl arası, 11 olgu 15 yıldan çok asbestle çalışmıştır.

6 olgu hiç ya da en az 7 yıldan beri sigara kullanmamaktadır. Diğerlerinin çalışma sürelerine göre yaş ortalaması ve sigara tüketimi sırasıyla; 31 yaş-11.4 paket/yıl, 35.5 yaş-14 paket/yıl, 43 yaş-14 paket/yıl'dır.

Öz ve soy geçmişinde bir özellik olmayan olguların hiç birinde doktora baş vurmaya gerektirecek bir yakınma yoktur. Ancak derin bir soruşturma yapıldığında 6 olgu sabah öksürüğü ve balgam çıkarma, 1 olgu ağır işle solunum darlığı yakınması olduğunu, 1 olgu daha önce kronik bronşit tanısı aldığını bildirmiştir. Ancak sigara tüketim öyküsü hiçbir yakınması olmayanlarda ortalama 12 paket/yıl olmasına karşılık bu 8 olguda 14 paket/yıldır.

Prone ve supine YRBT incelemeleri değerlendirildiğinde bir olguda supine pozisyonda kuşku kalın interlobuler septa kalınlaşması (Resim 1), diğerinde parankimal bantların (Resim 2) prone pozisyonda daha iyi belirlendiği görülmüştür. YRBT'sinde asbestozisi düşündüren patolojik bulgular saptanan 8 olgu vardır ve bunların 1'i 5 yılın altında, 3'ü 5-15 yıl arasında, 4'ü 15 yıldan çok asbest etkisinde kalmıştır. Bu 8 olgunun dışında kalan 3 kişide lokal bir alanda geçirilmiş enfeksiyon sekeli fibrotik değişiklikler saptanmıştır.

Patolojik YRBT bulgularının dağılımı Tablo 1'dedir ve en sık görülenler interlobuler septal kalınlaşma (Resim 3), subplevral körvilineer çizgi ve parankimal banttır (Resim 4). Parankim penceresinde plöro-parankimal bileşkenin irregüler görünümü (Resim 1) ise 5-15 yıl asbest ile çalışanlarda değerli bir uyarıcı bulgudur. Amfizem ve subplevral hava bülleri saptanan 8 olgudan 3'ü asbestozise uyan plevral ya da parankimal YRBT bulguları göstermiştir. Diğer taraftan bu 8 olguda sigara tüketimi 14 paket/yıldır.

ILO skorlamasına göre 24 işçi normal (>1/0), 9 olgu patolojik bulunmuştur.

Solunum fonksiyon testleri 26 işçide normal, 4'ünde hafif restriktif, 1'inde restriktif+obstrüktif, 2'sinde obstrüktif değişiklikler şeklinde değerlendirilmiştir.

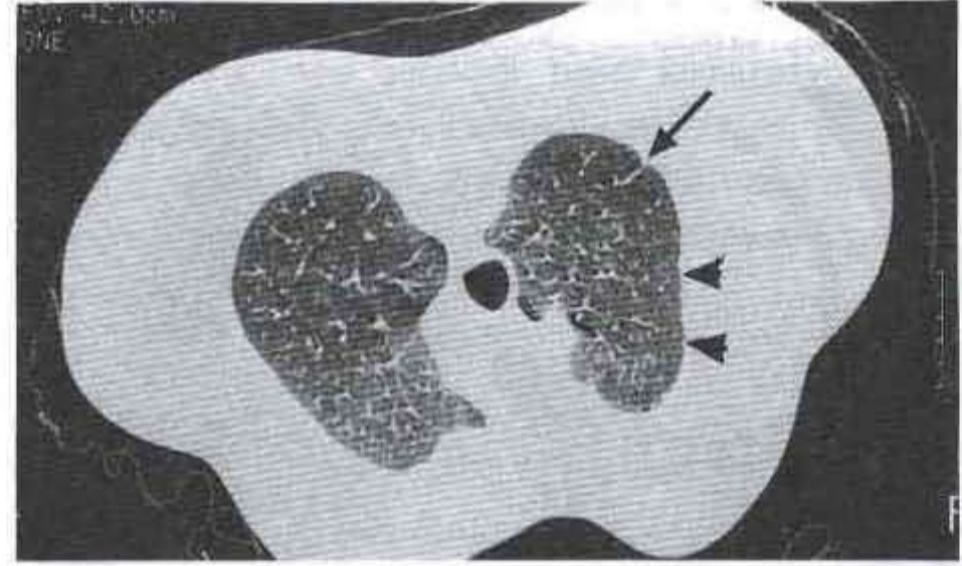
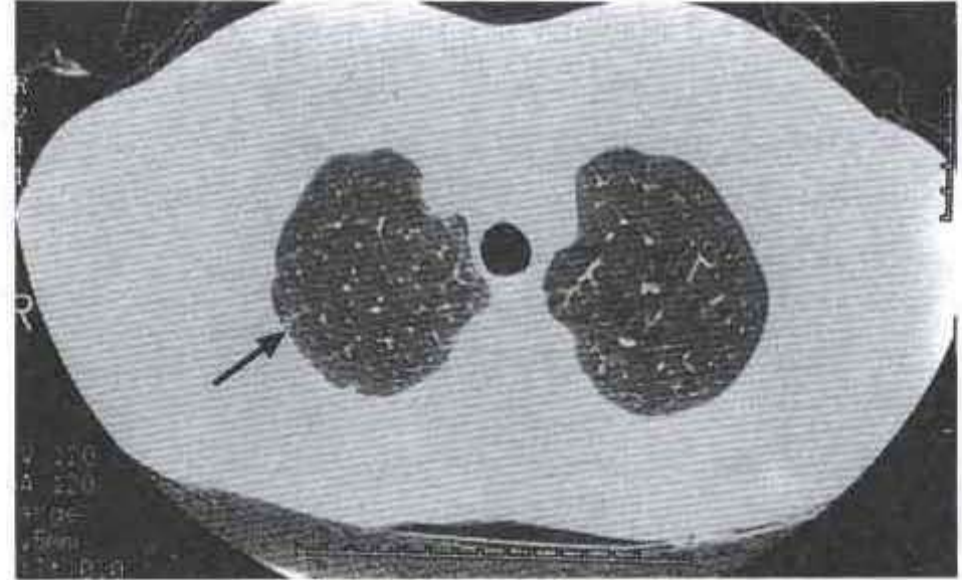
Üç inceleme yönteminden herhangi biri patolojik olan olguların asbest ile çalışma sürelerine göre dökümü Tablo II'de görülmektedir.

Tablo I. 8 hastada görülen patolojik YRBT bulguları.

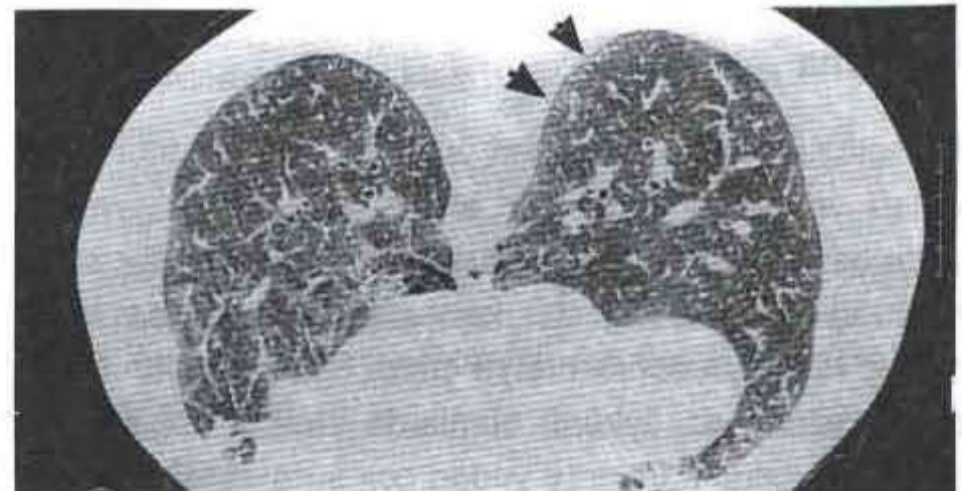
Çalışma süresi		5 yıl	5-15 yıl	15 yıl
Plevral plak		-	1	2
Plevral kalsifik plak		-	-	1
Plevral kalınlaşma	Lokal	-	-	1
	Diffüz	-	-	2
Plöro-parankimal yüzeyde irregülarite		-	2	1
Subplevral kövrilinear çizgi		1	1	2
Parankimal bant		1	1	2
İnterlobuler septal kalınlaşma		-	3	3
Intralobuler çizgilenme		1	-	2
Buzlu cam		-	-	1
Bal peteği		-	1	1
Bronşektazi		-	-	2
Subplevral hava bülleri		-	1	1
Amfizem		1	-	1

Tablo II. Asbestle çalışma sürelerine göre anormal YRBT, SFT ve ILO skorlaması olan hastalar. (*) simgesi inceleme yöntemleri arasındaki uyumu vurgulamak için kullanılmıştır.

Asbest öyküsü	YRBT	ILO	SFT	YRBT-SFT
5 yıldan az	N	N	Restriktif	
	Patolojik	N	N	
	N	1/1	N	*
	N	2/2	N	*
5-15 yıl	Patolojik	N	Rest+Obst	*
	Patolojik	1/1	Obstrüktif	
	Patolojik	N	N	
	Sekel	Sekel	Obstrüktif	*
	N	N	Restriktif	
	N	2/2	N	*
	Patolojik	N	N	
Patolojik	N	Restriktif	*	
15 yıldan çok	Patolojik	1/1	N	*
	N	2/2	Restriktif	*
	N	1/1	N	*
	N	1/1	N	*
N	2/1	N	*	



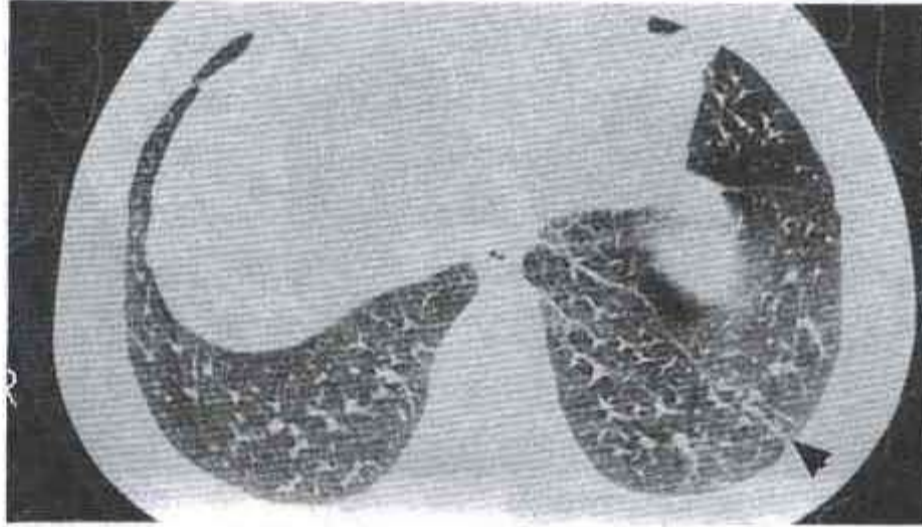
Resim 1 a,b. H.Ş. 6 yıl asbest öyküsü, a) supinde sağdaki kuşku interlobuler septal kalınlaşma (ok) b) pronda belirginleşmektedir. İki resimde de plöro-parankimal bileşkedeki düzensizlik (ok başı) izlenmektedir.



Resim 2 a,b. E.T. 3 yıl asbest öyküsü, a) supinde sağ-arkadaki şüpheli subplevral intralobuler çizgilenmeler (ok başı) b) pronda belirginleşmiştir. Buna karşılık sol öndeki parankimal bant kuşku duruma gelmiştir.



Resim 3. H.S. 8 yıl asbest öyküsü, İnterlobuler septal kalınlaşma (ok başı) ve buzlu cam görünümü (ok).



Resim 4 a,b. H.Ş. 6 yıl asbest öyküsü, a) sol bazalde plevrada sonlanan parankimal bant (ok başı) b) sağ-arka paramediastinal bal peteği görünümü (ok).

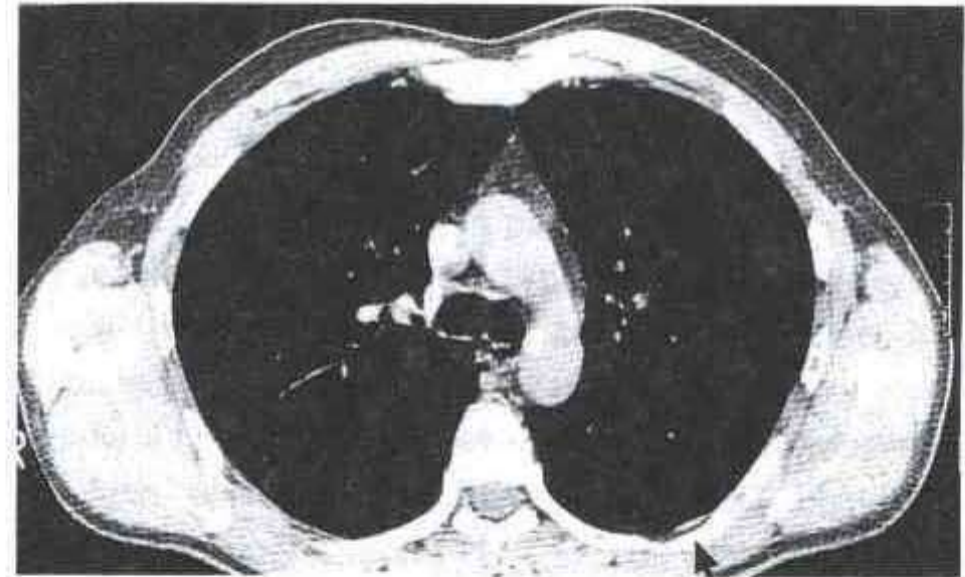
Tartışma

Asbestozis her iki akciğeri simetrik olarak tutan, alt lobları ve periferik akciğer alanlarını yeğleyen yaygın türde bir interstisyel fibrozistir. Plevral değişiklikler solunan havadaki asbest lifi konsantrasyonuna da bağlı olarak 15-20 yıl sonra ortaya çıkar. Bizim olgularımızda da 15 yıldan az öyküsü olanlarda plevrada değişiklikler görülmemesine karşın 15 yıldan çok süre asbest etkisinde kalanlarda oldukça çoktur (Tablo I), (Resim 5). Her ne kadar Howard ve ark. (6) asbeste bağlı plevrada patolojilerin sol taraf ağırlıklı olduğunu bildirmişse de çalışmamızda böyle bir ayırım saptanmamıştır.

Akciğer grafisi erken tanıda yetersiz olup asbestozisli hastalarda bile %15-20 oranında normal olduğu, yanlış yorumlanabilen nonkalsifiye plakları ve diğer plevrada ve parankimal patolojileri göstermede altın standart olarak kabul görmektedir (8-11). Akira ve ark. yaptığı, premortem YRBT bulguları ile postmortem histopatolojik değişikliklerin karşılaştırıldığı bir çalışmada ikisi arasında tam bir uyumun var olduğu gösterilmiştir (5).

Maliyet ve X ışını dozunu yükseltmesine karşın, Aberle ve ark'nın da (10) vurguladıkları gibi, supine pozisyondaki kesitlerde kuşku bulguları olanlarda prone kesitler gereklidir. Çalışmamızda özellikle postero-bazal kesimde prone kesitlerde patolojilerin daha iyi görüldüğü, 2 olguda prona alınan kesitlerin tanısal olduğu gözlenmiştir.

Asemptomatik asbest çalışanlarında ILO skorlaması ile YRBT bulgularının arasındaki uyumsuzluk değişik yazarlar tarafından vurgulanmıştır (3,8,12,13). Bu çalışmada akciğer grafileri ILO skorlamasına göre patolojik olan (>1/0) 9 olgu vardır ancak bunların yalnız 3'ünde YRBT ile plevrada ve parankimal patoloji saptanmıştır. Buna karşılık YRBT ile asbestozis tanısı alan 8 olgudan beş'inde akciğer grafisi normal olarak bildirilmiştir.



Resim 5. M.O. 8 yıl asbest öyküsü, sol arkada plevrada plak.

SFT-YRBT ilişkileri Tablo II de görülmekte olup asbestoziste beklenen restriktif bozukluk anormal YRBT'li olguların ancak 3'ünde görülmüştür. Bresnitz ve ark. SFT de beklenen restriktif bozukluk ile akciğer grafisinde saptanan plevral hastalık arasında belli bir ilişki bulunmadığını bildirmektedir (14). Buna karşın çalışmamızda ILO skorlaması normal olan yukarıdaki hastaların üçünde de plevral patoloji saptanmıştır. Obstrüktif bozukluk saptanan iki olgudan birinde YRBT'de sekel değişiklikler olup daha önce kronik bronşit tanısı almıştır. YRBT'si patolojik olan diğerinde ise 8 yıl plastik, 5 yıl demir tozu ile çalışma ve 30 yıl/paket sigara öyküsü vardır.

Tablo III'de görüldüğü gibi; akciğer grafilerinde olduğu gibi SFT sonuçlarında da YRBT bulguları ile yüksek bir uyum olmadığı dikkat çekmiştir.

Sonuç olarak, erken tanı için özellikle 5-15 yıl asbestle çalışma öyküsü olanların dikkatle izlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Çalışmamızda bu kümede olan 11 olgunun üç'ünde patolojik YRBT bulguları saptanmış olup parankimal değişiklikler daha ağırlıklıdır. Parankim penceresinde incelenen kesitlerde plöro-parankimal bileşke- de irregüler görünümün uyarıcı değerli bir bulgudur. Hastalık tablosu yerleştikten sonra tanısı kolay olan bu hastalıkta; klasik bilgiler 15 yıldan çok asbest öyküsü olanların risk altında olduğunu bildirir de; 5-15 yıl arası asbest etkisinde kalanlarda zaman alıcı ve pahalı bir yöntem olmasına karşın inceleme yöntemi olarak YRBT'nin seçilmesi gerektiği, belirli lokalizasyonlardan geçen prone kesitlerin incelemeye eklenmesinin yararlı olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca restriktif türde solunum bozukluğu olan asbest çalışanlarında plevral inceleme için de YRBT yeğlenmelidir.

Tablo III. Üç inceleme yönteminin uyum dereceleri.

		YRBT-ILO		YRBT-SFT		ILO-SFT	
Uyum	Normal	18		22		19	
	Sekel	1	%66	1	%79	1	%66.6
	Patolojik	3		3		1	
Uyumsuzluk		11	%33.3	7	%21	12	%33.4

Kaynaklar

- Akpınar O, Kılınç O, Canda MŞ, Gönülügür U, Ateş M. Ege bölgesinde malign mezotelyoma (201 olgu). Tr Ekopatol Derg 1996; 2 (1-2): 5-8.
- Schwartz DA, Asbestos-induced lung disease. Immunol and Aller, Clin of North Am 1992; 12 (4): 847-53.
- Staples CA, Gamsu G, Ray CS, Webb WR. High resolution computed tomography and lung function in asbestos workers with normal chest radiography. Am Rev Respir Dis 1989; 139: 1502-8.
- Schwartz DA, Galvin JR, Frees KL, et al. Clinical relevance of cellular mediators of inflammation in workers exposed to asbestos. Am Rev Respir Dis 1993; 148 (1): 68-74.
- Akira M, Yamamoto S, Yokoyama K, et al. Asbestosis: High resolution CT-pathologic correlation. Radiol 1990; 176 (2): 389-94.
- Hu H, Beckett L, Kesley K, Christiani D. The left-sided predominance of asbestos-related pleural disease. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 981-84.
- Aberle DR. High-resolution computed tomography of asbestos-related diseases. Semin Reontgenol 1991; 26 (2): 118-31.
- Falasci F, Braschi P, Antonelli A, Neri S, Bartolozzi C. Diagnosis with high resolution computerized tomography of early asbestos-induced diseased (abstract). Radiol Med 1993; 86 (3): 220-6.
- Oksa P, Sauranta H, Koskinen H, Zitting A, Nordman H. High resolution computed tomography in early detection of asbestosis. Int Arch Occup Environ Health 1994; 65 (5): 299-304.
- Aberle DR, Gamsu G, Ray CS, et al. Asbestos-related pleural and parenchymal fibrosis: detection with high resolution CT. Radiol 1998; 166 (3): 729-34.
- Jarad NA, Strickland B, Bothamley G, et al. Diagnosis of asbestosis by a time expanded wave form analysis, auscultation and high resolution computed tomography: a comparative study. Thorax 1993; 48: 347-53.
- Begin R, Ostiguy G, Filion R, Colman N, Bertrand P. Computed tomography in the early detection of asbestosis. Br J Ind Med 1993; 50 (8): 689-98.
- Akira M, Yokoyama K, Yamamoto S, et al. Early asbestosis: Evaluation with high-resolution CT. Radiol 1991; 178: 409-16.
- Bresnitz EA, Gilman MJ, Gracely EJ, Airola J, Vogel E, Geffer W. Asbestos-related radiographic abnormalities in elevator construction workers. Am Rev Respir Dis 1993; 147: 1341-44.

Yazışma Adresi:

Prof. Dr. Emine Osma
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyodiagnostik Anabilim Dalı, İnciraltı - İzmir
Tel: 0 232 - 259 59 59 / 41 02